

MR3000C

Systém měření vibrací a pohybu



MR3000C v masivním ČERVENÉM POUZDRU je kompaktní systém měření vibrací/pohybu, který splňuje veškerá očekávání uživatelů na moderní zařízení a je tak vysoce spolehlivým a efektivním zařízením pro mnohé aplikace.

Aplikace

- **Stavební inženýrství**
Průmyslové vibrace – Monitorování stavební činnosti – Stavby tunelů – Nákladní a železniční doprava – Monitoring pískování – Ověřování modelů
- **Zemětřesné inženýrství**
Monitorování budov – Monitorování konstrukcí (hráze, mosty...)
- **Geologie**
Charakterizace půdy
- **Nauka o Zemi**
Monitorování zemětřesení (seismická intenzita)
Plynulý datový tok ve formátu MiniSeed/SeedLink

Systém měření vibrací a pohybu MR3000C

MR3000C v masivním ČERVENÉM POUZDRU je kompaktní systém měření vibrací/pohybu, který splňuje veškerá očekávání uživatelů na moderní zařízení a je tak vysoce spolehlivým a efektivním zařízením pro mnohé aplikace.

Hlavní funkce

- Kompaktní jednotka obsahuje snímač, digitální záznamník a komunikační zařízení
- Technologie ARM/DSP
- Paměť
- Vestavěný webový server pro snadnou konfiguraci a ovládání
- Přesné časování (GPS)
- Power over Ethernet (PoE)
- Široký dynamický rozsah
- Bezdrátové připojení



MR3000C s modulem 3G a montážní deskou, boční pohled



MR3000C s modulem 3G a montážní deskou, pohled shora

Pořizování dat

Rozlišení	24 bitů
Vzorkovací frekvence	50, 100, 200, 400, 500, 800, 1'000, 2'000 vzorků/s, další na vyžádání
Počet kanálů	3
Kanálový posun	žádný – simultánní odběr vzorků na všech kanálech
Dynamický rozsah	Typ. 130dB@250, 127dB@500 sps
Datový filtr	digitální filtry FIR & IIR
Spouštěcí filtr	digitální filtr IIR: 0,5 – 15 Hz pásmový (pouze pro akcelerometr)

Aktivace a deaktivace

Princip	aktivace dle úrovně nebo STA/LTA
Logika volby spouštěče	předem definované kombinace A či NEBO, volby individuálních kanálů
Aktivace dle úrovně	0,003 až 100% plného rozsahu
STA / LTA (pro měř. zrychlení)	STA: 0,1 až 25 s, LTA: 1 až 250 s, Poměr: 0,1 ku 25.
Inteligentní aktivace/deaktivace	automatické nastavení úrovně spouštění

Mikroprocesor

Princip pořizování záznamu	záznam událostí (časová historie), kontinuální záznam v čase nebo ručně aktivovaný
Záhlaví	obsahuje údaje o stavu v době aktivace a shrnutí událostí
Záznam před událostí	1 – 30 sekund (v krocích po 1 s)
Záznam po události	1 – 100 sekund (v krocích po 1 s)
Datová paměť	Vyjímatelná SD karta
Spouštěče alarmů	
Princip	dvě úrovně poplachu nastavitelné nezávisle jako: prahové hodnoty, křivky definované hlavními předpisy nebo uživatelem
Rozsah úrovně alarmů	0,1 % až 100 % plného rozsahu
Alarm na základě norem	různé implementované normy DIN 4150-3 (Německo), SN 640312 (Švýcarsko), Circulaire du 23/07/1986 (Francie)
Uživatelsky def. alarm	prahové hodnoty a frekvence nastavitelné jednotlivě pro každou osu
Upozorňování	různé možnosti upozorňování nastavitelné jednotlivě pro každou osu

Přesné časování

Systémové hodiny	1 ppm, tyto hodiny jsou řízeny GPS, NTP
------------------	---

Datové/uživatelské rozhraní

Inteligentní signalizace	při detekci události systém spustí komunikaci nebo zašle textovou zprávu (SMS) nebo e-mail
Webové rozhraní	snadno použitelné příkazy a ovládání prostřednictvím zabudovaného webového serveru
FTP	vestavěný FTP klient pro odesílání dat na FTP server

Displej

3 LED	provoz, záznam, výstraha/chyba
LCD displej	stavové informace, důležitá nastavení, údaje o událostech

Bezdrátová komunikace

WiFi	odpovídá IEEE 802.11 b/g
Mobilní síť (volitelné)	vícépásmová UMTS / HSDPA / WCDMA / GSM / GPRS / EDGE

Zdroj napájení

Napětí	9 – 13,5V DC nebo 48V PoE
Příkon	2 W (měřič rychlosti)
(bez bezdrátové komunikace)	2,3 W (akcelerometr)

Vstupní / výstupní konektory

Typ	kovové samopojistné dvojčinné konektory s polohovacím klíčem (LEMO)
Napájení	kovový konektor s ochranným zemněním
GPS	konektor pro externí GPS
LAN / PoE	komunikace s PC nebo sítí – Ethernet 100BaseT

Snímače (interní)

Triaxiální měřič rychlosti

Typ	snímač rychlosti s linearizovanou kmitočtovou odezvou A3HV 315/1 (triaxiální) (podle DIN 45669)
Princip	geofon
Rozsah měření, skut. velikost	$\pm 100 \text{ mm/s}$
Kmitočtový rozsah	1 - 350 Hz
Pohyb case-to-coil	4 mm p-p
Dynamický rozsah	> 130 dB
Linearita/Fáze	podle DIN 45669 (třída 1)
Citlivost příčné osy	podle DIN 45669 (<5 %)
Orientace	horizontální (podlaha) nebo vertikální (stěna) montáž

Triaxiální akcelerometr (měřič zrychlení)

Princip	Snímací prvek je analogový měřič zrychlení s proměnlivým kapacitním odporem, silikonovým strojně opracovaným akceleračním snímačem (MEMS) a speciálním integrovaným obvodem smíšeného signálu o malém výkonu (ASIC). Speciální design MEMS/ASIC vytváří sdružený analogový servo měřič zrychlení.
Hystereze	žádná
Dynamický rozsah (100 Hz BW)	typ. 100 dB ($\pm 4 \text{ g}$)
Hlučnost (10 až 1000 Hz)	typ. $7 \mu\text{g}_{\text{rms}}/\sqrt{\text{Hz}}$
Kmitočtová odezva	0 - 600 Hz
Rozsah měření	$\pm 4 \text{ g}$
Orientace	horizontální (podlaha) nebo vertikální (stěna) montáž
Autotestování	zkušební impuls

Rozměry

Plášť	hliník, 120 x 180 x 100 mm
Hmotnost	1,5 kg
Stupeň ochrany	IP 65 (ochrana proti stříkající vodě)

Regulace

Elektrická bezpečnost	v souladu s IEC 61010
EMI/RFI	v souladu s EN 61000
Ekologická	Otřes: 30 g/11 ms pulsiny Teplota: -20° až +70°C Vlhkost: až 100 % rel. vlhkosti Vibrace: až 5 g (provozní)
Shoda	CE

Údaje k objednavce (viz poslední stránka)

Systém měření	MR3000C s interním měřičem rychlosti MR3000C s interním měřičem zrychlení
Zdroj napájení	externí bateriová jednotka s integrovaným převodníkem/nabíječkou AC/DC
Montážní deska	montážní deska pro MR3000C s vodovádou
Časomíra GPS	přijímač GPS s anténou
Přepavní pouzdro	pro MR3000C a bateriovou jednotku



Standardní sada MR3000C s přepravním pouzdem, kabely a bateriovou jednotkou

Syscom Cloud Software (SCS)

MR3000C lze připojit k Syscom Cloud Software (SCS) pro jednoduchou vizualizaci zaznamenaných dat a správu různých projektů.

Hlavními funkcemi SCS jsou:

- komunikace plug & play M2M
- řízení podle projektů
- různé úrovně přístupu (administrátor, pouze čtení/psaní, prohlížení)
- vizualizace událostí/monitorování pozadí
- porovnání s referenčními normami
- automatická hlášení

Více informací najdete na scs.bartec-syscom.com

SCS

scs.bartec-syscom.com

SYSCOM Instruments SA
Rue de l'Industrie 21
1450 Sainte-Croix
SWITZERLAND (ŠVÝCARSKO)

T. +41 (0) 24 455 44 11

www.bartec-syscom.com
info@bartec-syscom.com
SCS scs.bartec-syscom.com

Údaje k objednávce

Každá jednotka MR3000C obsahuje: paměť 4 GB - 3 kanály - WiFi – připojení k Ethernetu – vestavěný webový server pro konfigurování a řízení – kabel Ethernet 3 m

Popis	Číslo dílu	3G modul EU ¹ / USA ²	Bateriová jednotka ³ s interním AC/DC a kabelem ⁴ k MR	Externí převodník AC/DC	Montážní plošina	Přepravní pouzdro
		93100003 ¹ 93100005 ²	14100007 ³ 81000527 ⁴	87000268	13000039	74710115

Hlavní jednotka MR3000C s interním triaxiálním snímačem rychlosti

CE Basic Int Set (rychlost)	93106007		x	x	x	x
CE Standard Set (rychlost)	93106009	x	x	x	x	x

Hlavní jednotka MR3000C s konektorem pro externí snímač rychlosti (bez snímače)*

CE Basic Ext Set, pro externí snímač rychlosti	93106008		x	x		x
CE Classic Set, pro externí snímač rychlosti	93106010	x	x	x		x

* Viz záznamové listy MS2003+

Hlavní jednotka MR3000C s interním triaxiálním snímačem zrychlení (akcelerometrem)

CE Basic Int Set (zrychlení)	93106026		x	x	x	x
CE Standard Set (zrychlení)	93106027	x	x	x	x	x

Jednotky MR3000C bez příslušenství

MR3000C, s interním snímačem rychlosti	MR3000C-2003I-H-XX-X				x	
MR3000C, s interním snímačem rychlosti a 3G modulem pro EU kompatibilitu	MR3000C-2003I-H-EU-X	x			x	
MR3000C s konfigurací pro ext. snímač rychlosti, bez snímače	MR3000C-2003E-EX-XX-X					
MR3000C s konfigurací pro ext. snímač zrychlení, bez snímače	MR3000C-2008E-EX-XX-X					
MR3000C s konfigurací pro ext. snímač rychlosti a 3G mod. pro EU komp., bez snímače	MR3000C-2003E-EX-EU-X	x				
MR3000C s interním snímačem zrychlení	MR3000C-2008I-H-XX-X				x	
MR3000C s interním snímačem zrychlení a 3G mod. pro EU komp.	MR3000C-2008I-H-EU-X	x			x	